



RESEARCH
PRODUCTS
INSIDE DELPHION

[Log On](#) | [Work Files](#) | [Saved Searches](#)
My Account | Products
Search: Quick/Number Boolean Advanced Derive

## The Delphion Integrated View

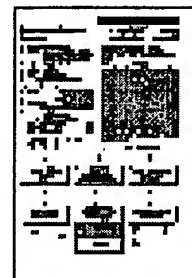
Buy Now: ☒ PDF | [More choices...](#)

Tools: Add to Work File: [Create new W](#)

View: [INPADOC](#) | Jump to: [Top](#)

☒ E

**Title:** JP6115195A2: INK JET PRINTER  
**Country:** JP Japan  
**Kind:** A  
**Inventor:** SAITO KAZUO;  
 KUMAZAKI MASAYUKI;  
**Assignee:** SEIKO EPSON CORP  
[News, Profiles, Stocks and More about this company](#)  
**Published / Filed:** 1994-04-26 / 1992-10-06  
**Application Number:** JP1992000267621  
**IPC Code:** B41J 13/076;  
**Priority Number:** 1992-10-06 JP1992000267621



**Abstract:**

**PURPOSE:** To effectively convey a sheet without contaminating a print surface.

**CONSTITUTION:** A sheet printed by a printing unit having an ink jet head is discharged by using a sheet delivery roller 81 and a plurality of star wheels 82 rotating while interposing the sheet under pressure between the delivery roller and the wheels. The wheels 82 are aligned with two as one set, supported to both ends of a shaft 86, and a center of the shaft 85 is energized toward the roller 81 by a spring 87.

**COPYRIGHT:** (C)1994,JPO&Japio

**INPADOC**  
 Legal Status:  
**Family:**

None [Buy Now: Family Legal Status Report](#)

[Show 110 known family members](#)

**Forward**  
 References:

**Go to Result Set:** Forward references (2)

Buy PDF	Patent	Pub.Date	Inventor	Assignee	Title
	US6616361	2003-09-09	Sugiyama; Noriyuki	Canon Kabushiki Kaisha	Ink jet recording apparatus
	US6582140	2003-06-24	Kimura; Masaharu	Sharp Kabushiki Kaisha	Recording media discharging device for ink jet printer with the discharging device

**Other Abstract**  
 Info:

DERABS G94-094439 JAP180398M000064 JAPABS 180398M000064



[Nominate this for the Galler](#)

# BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-115195

(43) 公開日 平成6年(1994)4月26日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 4 1 J 13/076

審査請求 未請求 請求項の数1(全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平4-267621

(22) 出願日 平成4年(1992)10月6日

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72) 発明者 斉藤 一夫

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ

ーエプソン株式会社内

(72) 発明者 熊崎 昌幸

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ

ーエプソン株式会社内

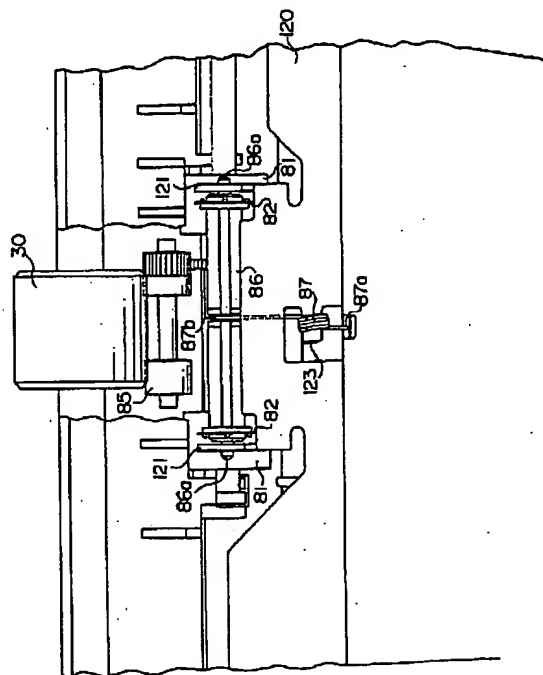
(74) 代理人 弁理士 鈴木 喜三郎 (外1名)

(54) 【発明の名称】 インクジェットプリンタ

(57) 【要約】

【目的】 印字面を汚すことなく、確実に用紙を搬送することができるようにする。

【構成】 インクジェットヘッドを有する印字部により印字された用紙を、排紙ローラ81とこの排紙ローラとの間に用紙を挟圧しつつ回転する複数のスターホイール82とを用いて排出する。スターホイール82は2個1組として軸体86の両端部に支持し、軸体86の中央部をバネ87で排紙ローラ81に向けて付勢する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 インクジェットヘッドを有する印字部により印字された用紙を、排紙ローラとこの排紙ローラとの間に用紙を挟圧しつつ回転する複数のスターホイールとを用いて排出するインクジェットプリンタであって、前記スターホイールを2個1組として両端部に支持する軸体と、この軸体の中央部を前記排紙ローラに向けて付勢する付勢部材とを備えたことを特徴とするインクジェットプリンタ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はインクジェットプリンタにおける排紙構造の改良に関する。

【0002】 より詳しくは、印字後の用紙を、汚さないようにして排出することができるようにした技術に関するものである。

## 【0003】

【従来の技術】 一般に、インクジェットプリンタは、用紙にインクを吐出して印字するようになっているので、印字済の用紙を例えばゴムローラ対を用いて排出したのでは、未乾燥のインクが印字面側のゴムローラに付着し印字面が汚れてしまうという課題を有している。

【0004】 そこで従来、図15に示すようにゴム等の弾性体よりなる排紙ローラ1とこの排紙ローラ1との間に用紙を挟圧しつつ回転する複数のスターホイール2とを用いて、インクジェットヘッドHにより印字された用紙P1を排出するようにしたインクジェットプリンタが提案されている（特開平2-41277号）。

【0005】 スターホイール2は1個づつ、バネ性を有する軸3により排紙ローラ1に向けて付勢されている。 30

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 上述した従来のプリンタには次のような問題があった。

【0007】 すなわち、スターホイール2は、それぞれ1つのバネ性を有する軸3により排紙ローラ1に向けて付勢されているので、付勢部材である軸3のバネ性（すなわち付勢力）にばらつきがあると、このばらつきがそのままスターホイール2の排紙ローラ1に対する押圧力のばらつきとなって現れてしまうという問題があった。

【0008】 スターホイール2の排紙ローラ1に対する押圧力が小さいと、用紙に対する搬送力が得られなくなり、逆に大きすぎると、用紙に穴ができ易くなって、印字面が汚れ易くなるという問題を生じる。

【0009】 本発明は以上のような問題を解決するもので、その目的は、印字面を汚すことなく、確実に用紙を搬送することのできるインクジェットプリンタを提供することにある。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成するために本発明は、インクジェットヘッドを有する印字部に 50

より印字された用紙を、排紙ローラとこの排紙ローラとの間に用紙を挟圧しつつ回転する複数のスターホイールとを用いて排出するインクジェットプリンタであって、前記スターホイールを2個1組として両端部に支持する軸体と、この軸体の中央部を前記排紙ローラに向けて付勢する付勢部材とを備えたことを特徴とする。

## 【0011】

【作用】 本発明は上記の構成としたので、次のように作用する。

10 【0012】 すなわち、スターホイールは2個1組として軸体の両端部に支持され、この軸体の中央部が付勢部材によって排紙ローラに向けて付勢されているので、付勢部材の付勢力にばらつきがあっても、このばらつきは軸体を介して2つのスターホイールに分散され、スターホイールの排紙ローラに対する押圧力のばらつきは半減される。

【0013】 したがって、本発明のインクジェットプリンタによれば、付勢部材の付勢力にばらつきがあっても、スターホイールの排紙ローラに対する押圧力は安定し、結果として、印字面を汚すことなく、確実に用紙を搬送することができる。

## 【0014】

【実施例】 以下、本発明の一実施例について図面を参照して説明する。

【0015】 図1は本発明に係るインクジェットプリンタの一実施例を示す正面図、図2は平面図、図3は左側断面図である。

【0016】 図3において、10は自動給紙装置、20は自動給紙経路、30は紙送りローラ、40は紙送りローラ30に圧接して従動するゲートローラ、50は紙送りローラ30に圧接して従動するピンチローラ、60は印字部、70は排紙経路、80は排紙経路70に設けられた搬送部、90は排出部、100は排紙トレイである。

【0017】 自動給紙装置10は、プリンタの下ケース11（図1参照）の底部11aによって直接、用紙Pのスタックが形成されている。

【0018】 用紙Pは、中央部に1個だけ設けられている給紙ローラ12（図1、4参照）の作動により、一枚ずつ自動給紙経路20に給送される。給紙ローラ12は、図4に示すように、紙送りモータ200から歯車列210、紙送り軸31の一端に固定されている歯車32、他端に固定されている歯車33、太陽歯車13、遊星歯車14、給紙ローラ軸16に固定されている歯車15、および給紙ローラ軸16を介して回転駆動される。なお、遊星歯車14は歯車15と係脱するもので、後述するキャリッジが紙送り位置に来たときのみ歯車15と噛み合うようになっている。

【0019】 給送された用紙は、給紙ローラ12が回転しているとき、紙送り方向と逆方向に回転する紙送りロ

3

ーラ30とゲートローラ40との間にその先端が押しつけられて給紙ローラ12部を中心に(図4矢印X方向に)回転することによりスキュー取りがなされ、その後紙送り方向に回転する紙送りローラ30に巻き回され、ピンチローラ50を経て印字部60に達する。

【0020】印字部60は、図3において紙面と直交する方向に往復動するキャリッジ61に取り付けられたインクジェットヘッド62と、中間フレーム110の上面との間に形成されている。63はキャリッジ61の一端を案内するガイドシャフト、120はキャリッジ61の他端を案内する上フレームである。

【0021】印字部60にて印字された用紙は、搬送部80、排出部90を経て、排紙トレイ100上に排出される。

【0022】搬送部80は、図1に示すように、ゴム等の弾性体よりなる6個の排紙ローラ81(具体的には81a~81f)と、これら排紙ローラ81a~81fにそれぞれ対向して設けられた6個のスターホイール82(具体的には82a~82f)とを備えている。

【0023】排紙ローラ81は、中間フレーム110に支持された2本の回転軸83、84に3個ずつ固定されており、図4に示すように、3個ある紙送りローラ30のうち左右の紙送りローラから伝達歯車85、85を介して、回転軸83、84に固定された歯車83a、84aが回転駆動されることにより、回転するようになっている。なお、図4は各ローラ等の駆動系を展開した状態で示したものであるため、各ローラ等の位置関係は他の図と必ずしも一致してはいない。

【0024】伝達歯車85は、前記回転軸(83または84)に固定された歯車(83aまたは84a)と噛み合う歯車部分85aと、紙送りローラ30と転がり接触するローラ部分85bと、共通軸85cとが一体的に構成されており、共通軸85cの両端が、図5、6に示すように、中間フレーム110に形成された矩形穴111に移動可能に支持されている。このような構造とすることにより、伝達歯車85はワンウェイクラッチとして作動する。すなわち、図5に示すように、紙送りローラ30が紙送り方向に回転すると、伝達歯車85は矩形穴111に沿って下方(噛み合い方向)に移動し、紙送りローラ30の動力を排紙ローラ81に伝える。図6に示すように、紙送りローラ30が紙送り方向と逆方向に回転すると、伝達歯車85は矩形穴111に沿って上方(逃げ方向)に移動し、紙送りローラ30の動力を排紙ローラ81には伝えない。したがって、排紙ローラ81は、紙送りローラ30が紙送り方向に回転した場合にのみ回転し、紙送りローラ30が逆転した場合には回転しない。

【0025】スターホイール82は、図1、4に示すように、3本の軸体86の両端部にそれぞれ2個1組となって固定されている。軸体86の両端86aは、図7、

4

8に示すように、上フレーム120に支持されている。121は上フレーム120の一部を下方に折り曲げ形成した支持部であり、この支持部121に形成された長穴122に軸体86の両端86aが上下動可能に支持されている。87は付勢部材をなすバネであり、上フレーム120の舌片123に挿入されて取り付けられている。バネ87の一端87aはフレーム120と係合しており、他端87bは前記軸体86の中央部86b(図4参照)と係合して下方に押し下げることにより2個1組のスターホイール82を排紙ローラ81に向けて付勢している。このように、軸体86の中央部がバネ87によって排紙ローラ81に向けて付勢されているので、バネ87の付勢力にばらつきがあっても、このばらつきは軸体86を介して2つのスターホイール82に分散され、スターホイール82の排紙ローラ81に対する押圧力のばらつきは半減される。なお、本実施例では、バネ87による軸体86の押し下げ力を40gに設定し、スターホイール1個の排紙ローラ81に対する押圧力を20gに設定してある。

【0026】スターホイール82は、排紙ローラ81からの駆動を受けて回転し、用紙を搬送する際には排紙ローラ81との間に用紙を挟圧しつつ回転する。

【0027】前記紙送りローラ30、伝達歯車85、および排紙ローラ81の径ないし歯数は、排紙ローラ81の周速が、紙送りローラ30の周速に対して12%程度の増速となるように構成されている。このため、用紙Pは、図9に示すように、印字部60においては、排紙ローラ81およびスターホイール82に引っ張られて中空に浮いた状態となって印字される。

【0028】排出部90は、図1、3に示すように、印字部60により上面に印字されて排出される用紙の両側部分を下方から支持する両側支持部91、91と、用紙の中央部を下方に向けて押し下げる押し下げ部92とで構成されている。

【0029】両側支持部91は中間フレーム110と一体的に形成された固定リブで構成されている。両側支持部91は、図1に示すように、用紙の搬送方向からみて、前記スターホイール82のうち、両側のスターホイール82a、82fと一致させた位置に配置されている。両側支持部91の上面91aは、図9に示すように、排紙方向にしたがって上向きに傾斜している。

【0030】押し下げ部92はギザローラで構成されており、上フレーム120に対して回転可能に取り付けられたアーム93に回転可能に支持されている。アーム93は、図10に示すように、二股93a、93a状になっており、その先端には第1のストッパ93b、93bが横方向に突出形成されている。また、この第1のストッパより多少の間隔を隔てて第2のストッパ93c、93cが横方向に突出形成されている。上フレーム120には、その折り曲げ部に角穴123(図9参照)が設け

られている。この角穴123にアームの二股部93a、93a同士の間隔を縮めた状態で第1のストッパ93b、93bを通し、二股部93a、93aを放すことによりアーム93が上フレーム120に取り付けられる。取り付けられた後は、第1のストッパ93bと第2のストッパ93cとで、アームの回動を妨げない程度の間隔を持って上フレーム120を挟み込むような状態となるので、アーム93は角穴123から外れない。

【0031】次に以上のようなプリンタにおける排紙動作について説明する。

【0032】(1) 図9に示すように、印字部60にて印字がなされた用紙Pは、排紙ローラ81とスターホイール82とによって挟圧され、引っ張られるようにして搬送される。

【0033】この際、上述したように、スターホイールの軸体86は、その中央部がバネ87によって排紙ローラ81に向けて付勢されているので、バネ87の付勢力にばらつきがあっても、このばらつきは軸体86を介して2つのスターホイール82に分散され、スターホイール82の排紙ローラ81に対する押圧力のばらつきは半減される。

【0034】したがって、スターホイール82の排紙ローラ81(すなわち用紙P)に対する押圧力は安定し、結果として、印字面が汚れることなく、確実に用紙が搬送される。

【0035】(11) 用紙の先端縁Paが排紙部90に進入すると、先端縁Paの両側部分は両側支持部91の上面91aによって徐々に上方に向けて案内される。同時に、先端縁Paの中央部分Pa1はアーム93を半時計方向に回動させつつ徐々に押し下げ部92を押し上げてゆくが、逆に先端縁Paの中央部分Pa1は徐々に押し下げ部92の下方向に入り込み、押し下げ部92およびアーム93の重量により、両側部分に比べて押し下げられてゆく。

【0036】このように、用紙Pは、その先端部から徐々に、排出方向から見て印字面が窪む凹形状に強制的に付勢されつつ排出されてゆく。

【0037】この際、押し下げ部92は回動可能なアーム93により支持されているので、用紙Pの先端が押し下げ部92に当たった際のアーム93の回動動作により、用紙Pが押し下げ部92の下方向に入り込む動作は円滑になされる。

【0038】(111) 用紙Pが途中まで排出された状態を図11に示す。

【0039】この図に示すように、用紙Pが排出方向から見て凹形状に強制的に付勢されると、用紙Pの腰が強くなり、浮いた状態で搬送されることとなる。このため、図12に示すように、排出される用紙Pが、先に印字され排出されて積層されている用紙P1の印字面P1fと摺接するまでの時間が遅延されて、印字済用紙P1

のインクが乾く時間が確保される。

【0040】ここで、図11に示すように、用紙Pは、凹形状に強制的に付勢されつつ排出される前段階にある搬送部80において、排出方向から見て平坦な状態で搬送されるので、用紙Pの凹形状の影響は、平坦な状態での搬送部にて遮断され、印字部60には及ばない。したがって、良好な印字品質が確保される。

【0041】(1v) 用紙Pがさらに搬送され、図13に示すように、後端縁Pbが搬送部80を通過すると搬送力が失われ、用紙の後端部Pcが排出部90により凹形状のまま保持される。

【0042】(v) 後続する用紙P2が印字され、図13に示すように、その先端縁P2aが搬送部80を通過して、先行する用紙Pの後端縁Pbに当たることにより、先行する用紙Pの排出部90による保持が解除される(解除された状態を図14に示す)。先行する用紙Pは、後続する用紙P2に押されたときにその保持が解除されて先の印字済用紙(図12のP1)上に積層されることとなるので、印字済用紙と摺接するまでの時間が一層遅延される。

【0043】(v1) 図14に示すように、後続する用紙P2の先端縁P2aを先行する用紙Pの後端縁Pbに当てて先行する用紙P1の保持を解除した後、後続する用紙P2の搬送を一旦停止する。この停止動作は、紙送りモータ200のパルス数をカウントしておき、パルス数が所定数に達したときにモータ200の駆動を停止させることにより行なうことができる。

【0044】上述したように、後続する用紙P2の先端縁P2aを先行する用紙Pの後端縁Pbに当てることにより先行する用紙Pを押し出す方法を採用すると、後続する用紙P2の先端縁P2aと先行する用紙Pの後端縁Pbとが係合して、先行する用紙Pの先の印字済用紙P1(図12参照)上への積層動作が不確実になってしまうことがあるが、後続する用紙P2の搬送を一旦停止することにより、先行する用紙P2の慣性を利用して、後続する用紙の先端縁P2aと先行する用紙の後端縁Pbとの係合を確実に解除し、先行する用紙Pの先の印字済用紙P1上への積層動作を確実にすることができる。

【0045】以上説明したように、本実施例のインクジェットプリンタによれば、スターホイール82を2個1組として両端部に支持している軸体86の中央部がバネ87によって排紙ローラ81に向けて付勢されているので、バネ87の付勢力にばらつきがあっても、このばらつきは軸体86を介して2つのスターホイール82に分散され、スターホイール82の排紙ローラ81に対する押圧力のばらつきが半減される。

【0046】したがって、スターホイール82の排紙ローラ81(すなわち用紙P)に対する押圧力が安定し、結果として、印字面を汚すことなく、確実に用紙を搬送することができる。

7

【0047】以上、本発明の一実施例について説明したが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、本発明の要旨の範囲内において適宜変形実施可能である。

【0048】

【発明の効果】本発明によれば、スターホイールの排紙ローラに対する押圧力が安定し、結果として、印字面を汚すことなく、確実に用紙を搬送することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るインクジェットプリンタの一実施例を示す正面図。

【図2】同じく平面図。

【図3】同じく左側断面図。

【図4】同じく駆動系の展開図。

【図5】同じく部分拡大側断面図。

【図6】同じく部分拡大側断面図。

【図7】同じく部分拡大側断面図。

8

【図8】同じく部分拡大平面図。

【図9】同じく部分拡大側断面図。

【図10】同じく押し下げ部の斜視図。

【図11】作動説明斜視図。

【図12】作動説明斜視図。

【図13】作動説明斜視図。

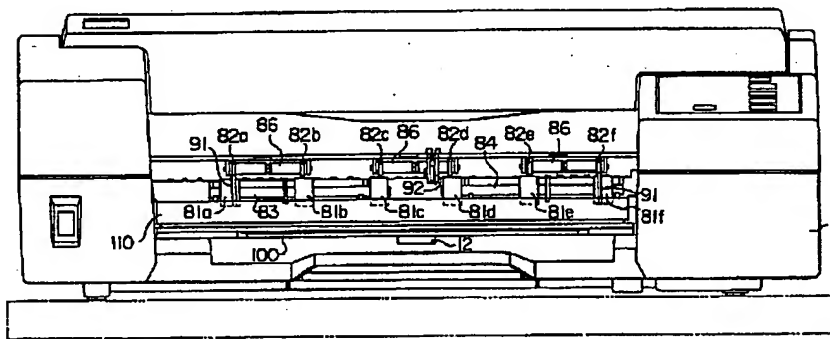
【図14】作動説明斜視図。

【図15】従来技術の説明図。

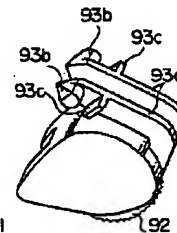
【符号の説明】

10	60	印字部
	62	インクジェットヘッド
P		用紙
	81	排紙ローラ
	82	スターホイール
	86	軸体
	87	バネ

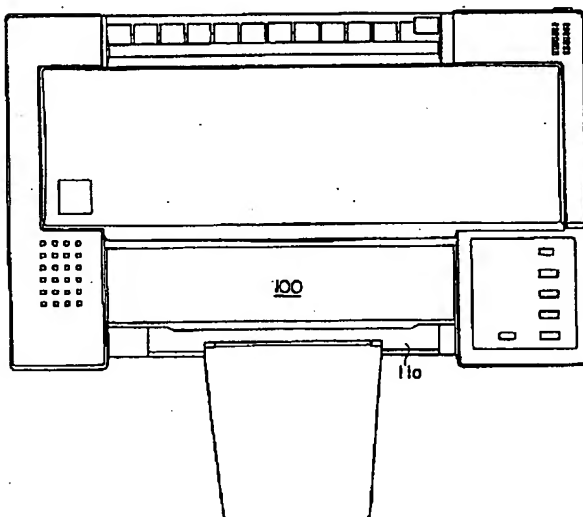
【図1】



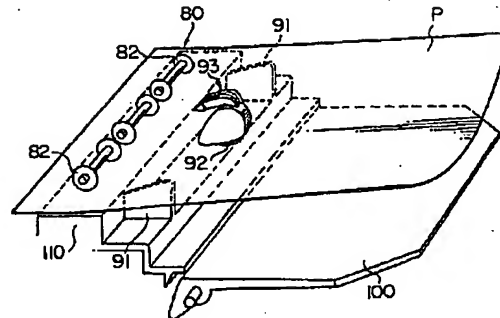
【図10】



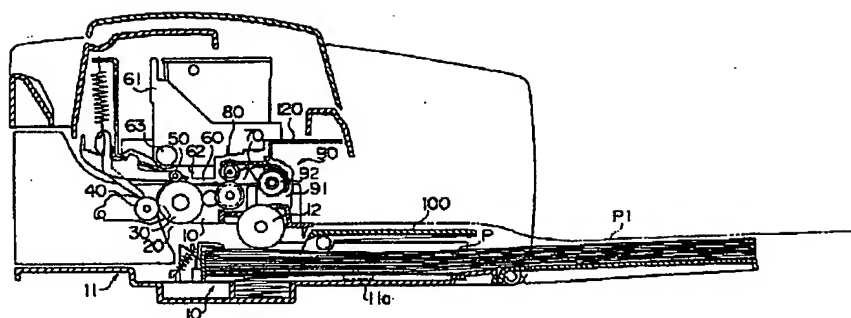
【図2】



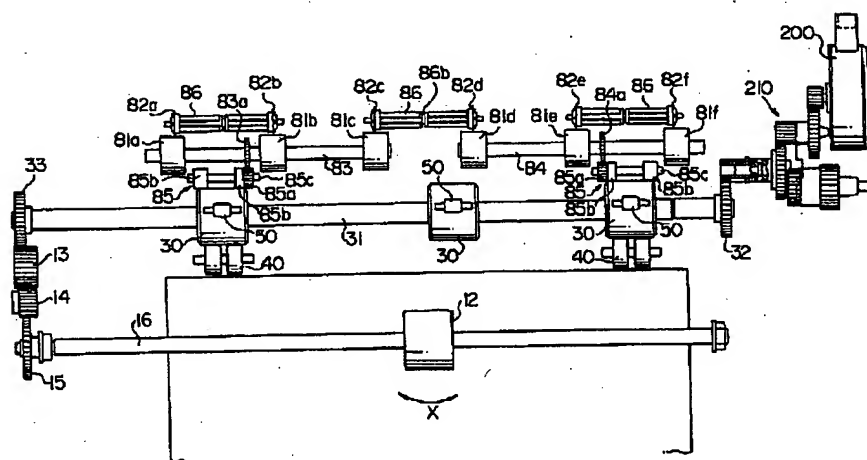
【図11】



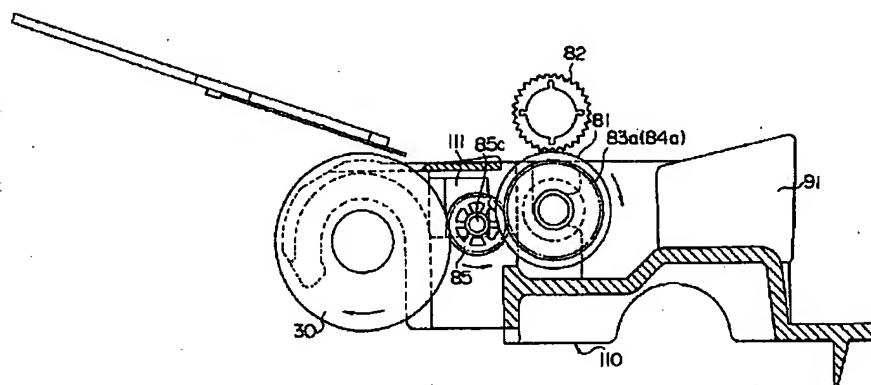
【図3】



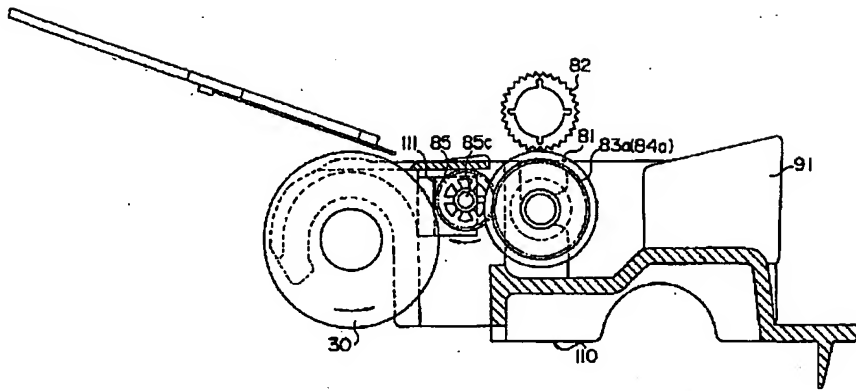
【図4】



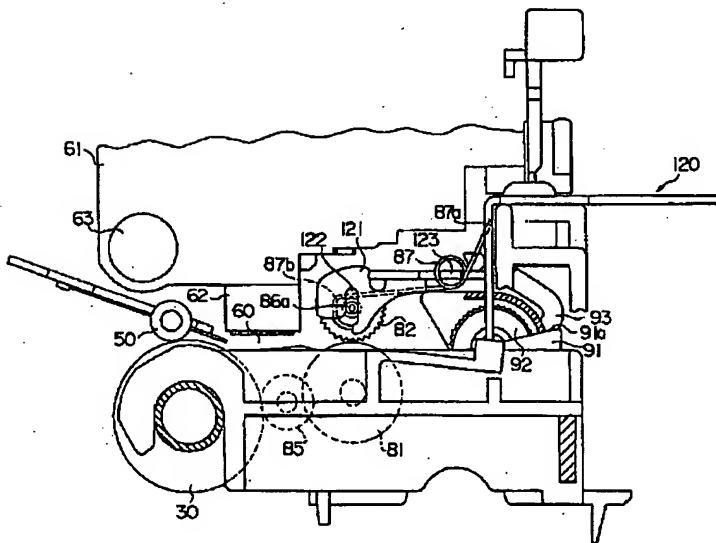
【図5】



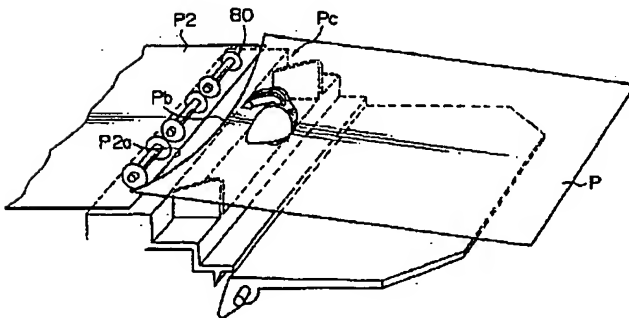
【図6】



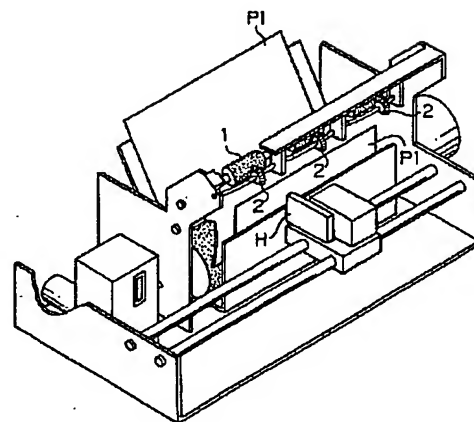
【図7】



【図13】

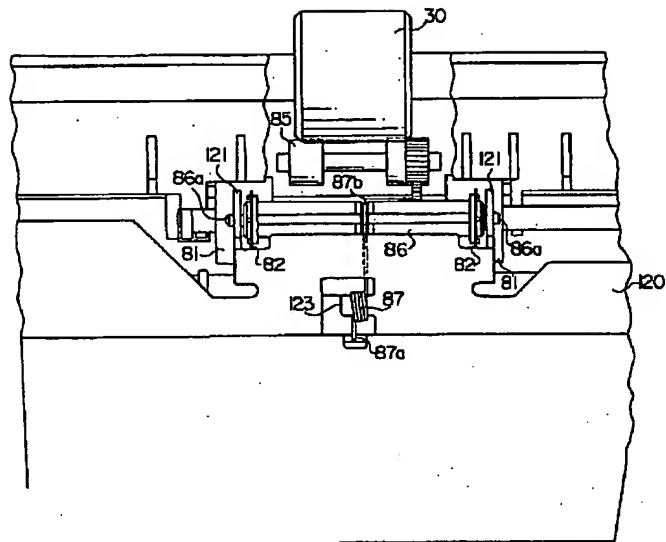


【図15】

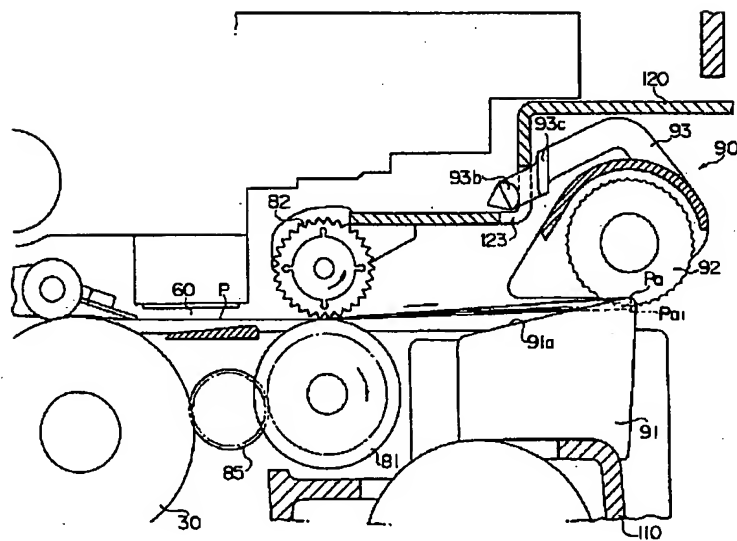




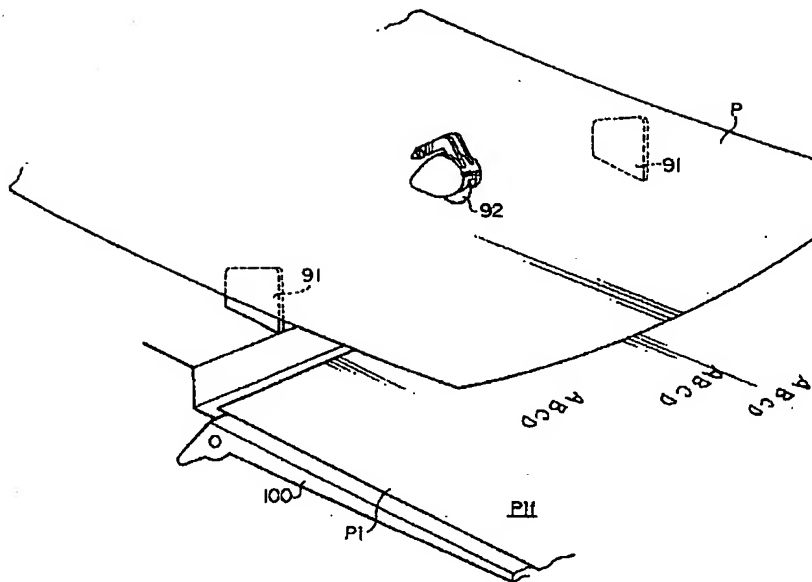
【図8】



【図9】



【図12】



【図14】

